

미국의 물 관련 웹 사이트



이길성 | 교수, 서울대학교 지구환경시스템공학부, kilselee@snu.ac.kr

1. 머리말

오늘날 대중매체와 인터넷의 발달로 인하여 우리는

정보의 홍수 속에 살고 있다. 이는 수자원 분야에서도 마찬가지이다. 우리나라의 다목적 댐의 수문 자료와 수질 정보, 실시간 하천 수위 자료뿐만 아니라 댐의

표 1. 미국의 대표적인 물 관련 웹 사이트

사이트 명	인터넷 주소	분 야
▶ 공공 기관		
미 지질 조사국 (USGS)	water.usgs.gov	수자원
국립 해양 대기국 (NOAA)	www.noaa.gov	날씨와 기후, 해양
미 연방 재난관리국 (FEMA)	www.fema.gov	재난
미 환경 보호국 (EPA)	www.epa.gov	환경, 수질
미 육군 공병단 (USACE)	www.usace.army.mil	수리학, 수문학
아이오아 대학 유체 실험실	css.engineering.uiowa.edu/fluidslab	유체 역학
대학 물 정보망 (UWIN)	www.uwin.siu.edu	수자원
수문학 웹 (Hydrology Web)	etd.pnl.gov:2080/hydroweb.html	수문학
국제 지하수 모의 센터 (IGWMC)	www.mines.edu/igwmc/	지하수
▶ 학회/협회		
미국 토목학회 (ASCE)	www.asce.org	토목공학
미국 수자원협회 (AWRA)	www.awra.org	수자원
미국 수문학회 (AIH)	www.aihydro.org	수문학
미국 지구물리학 협회 (AGU)	www.agu.org/wrr	지구물리학, 수자원
물 환경 연합회 (WEF)	www.wef.org	수질 및 환경
국제 수자원협회 (IWRA)	www.iwra.siu.edu	수자원
▶ 업체		
U.S. Water News	www.uswaternews.com	물 관련 종합
Haestad Methods 사	www.haestad.com	수자원 소프트웨어
Scientific Software Group	www.scisoftware.com	수자원 소프트웨어
Dodson & Associates 사	www.dodson-hydro.com	수리 수문 소프트웨어

실시간 수문 영상까지도 안방에서 원할 때마다 볼 수 있다. 더구나 각종 자료를 생생한 사진과 영상, 애니메이션 등으로 실감나게 보여주고 있다. 그렇다면 미국에서는 물과 관련된 어떠한 사이트가 있는지 그리고 어떤 정보를 제공하고 있는지 표 1과 같이 대표적인 몇 가지를 소개하고자 한다.

2. 공공 기관

미 지질 조사국(USGS - U.S. Geological Survey)

<http://water.usgs.gov>

USGS는 미국의 생물학, 지리학, 지질학, 자연 재해, 물 등과 관련하여 연구, 조사를 수행하며 정보를 제공하고 있다. 1879년에 설립된 이래 오랜 기간의

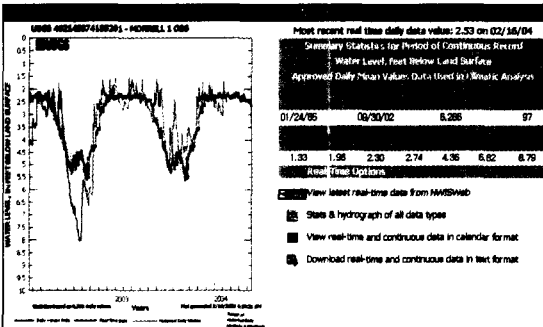


그림 1. USGS의 실시간 정보(지하수 자료)

자료를 보유하고 있으며 그림 1과 같이 지진, 수자원, 가뭄, 화산의 상태를 실시간으로 제공하고 있는 것이 특징이다. 수자원과 관련된 정보를 살펴보면, 홍수, 가뭄 및 유량, 지하수 상태의 실시간 정보를 비롯하여 연 최대 홍수량, 일·월 유량 등의 자료를 제공하고 있다.

국립 해양 대기국(NOAA - National Oceanic and Atmospheric Administration)

<http://www.noaa.gov>

국립 해양 대기국은 실시간 날씨 정보와 각종 기후 자료를 풍부한 사진과 그림으로 보여주며, 또한 해양과 관련된 모든 정보를 제공하고 있다. 그림 2에서 보듯이 가뭄 및 홍수 정보, 엘니뇨와 라니냐, 지진, 폭풍, 기온 변화 등 모든 날씨와 기후 정보뿐만 아니라, 항해 및 잠수 정보, 평균 해수면 온도, 기름이나 화학물질의 누출, 해양의 날씨 등 해양과 관련된 모든 정보와 어류 관련 정보까지 제공하고 있다.

미 연방 재난관리국(FEMA - The Federal Emergency Management Agency)

<http://www.fema.gov>

각종 재난에 대한 배경지식, 대처방안과 재난의 예방, 경감, 복구 등의 일반적인 자료에서부터 최신 뉴

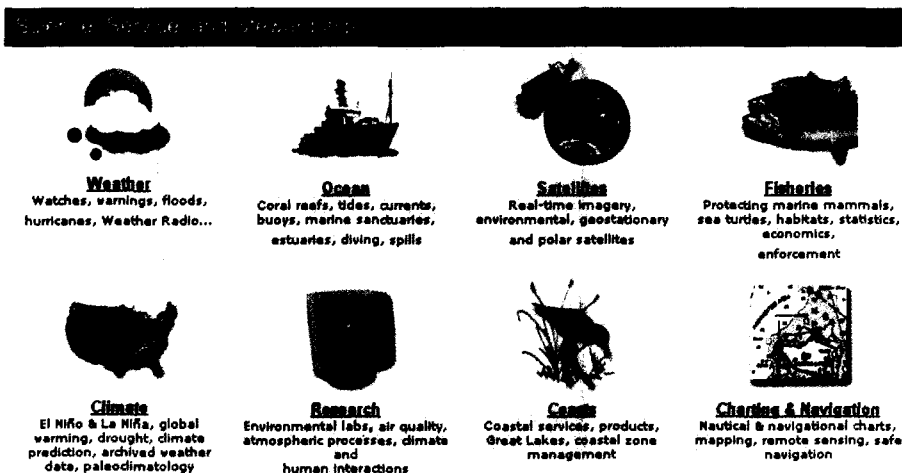


그림 2. NOAA의 정보 제공 화면

스 기사와 학술 자료가 광범위하게 제공되고 있다. 홍수, 댐 안전 등과 같이 수자원과 관련된 정보를 얻을 수 있다.

미 환경 보호국(EPA - U.S. Environmental Protection Agency)

<http://www.epa.gov>

환경과 관련된 각종 보고서, 세미나, 정책 제시 등의 주요 활동이 소개되고 있으며, 주로 환경 관련 규정 마련, 재정 지원, 연구, 교육 등을 수행한다. 사이트 상에 모든 환경과 관련된 정보를 종류별로 제시하고 있는데 상하수, 지하수 수질과 관련된 많은 정보를 얻을 수 있다.

미 육군 공병단(USACE - U.S. Army Corps of Engineers)

<http://www.usace.army.mil>

USACE의 ERDC(Engineer Research and Development Center)나 이 곳에서 운영되고 있는 수로 실험국(Waterways Experiment Station)의 홈페이지를 통해 수리, 수문, 홍수 통제와 같은 물과 관련된 전반적인 연구 내용과 자료를 얻을 수 있다. 참고로 ERDC와 수로 실험국, HEC 관련 홈페이지의 주소는 다음과 같다.

- <http://www.erd.c.usace.army.mil>
- <http://www.wes.army.mil>
- <http://www.hec.usace.army.mil>

아이오아 대학의 유체 실험실(Fluids Laboratory)

<http://css.engineering.uiowa.edu/FluidsLab>

IIHR(Iowa Institute of Hydraulic Research) - Hydroscience and Engineering의 유체 실험실은 유체역학과 관련된 물리적 실험과 수치 모의를 수행하고 있으며, 그림 3에서 보듯이 웹 사이트 상으로 많은 그림과 영상 자료를 제공하고 있는 것이 특징이다.

대학 물 정보망(UWIN - Universities Water Information Network)

<http://www.uwin.siu.edu>

남 일리노이 대학에서 주관하고 있는 대학 물 정보망으로 수자원과 관련된 자료를 제공하기 위하여 전문가, 프로젝트, 기관 등의 웹 사이트를 연결하고 있다.

수문학 웹(Hydrology Web)

<http://cid.pnl.gov/2080/hydroweb.htm>

PNNL(Pacific Northwest National Laboratory)에서 운영하고 있는 웹 사이트로서, 수문학과 관련된

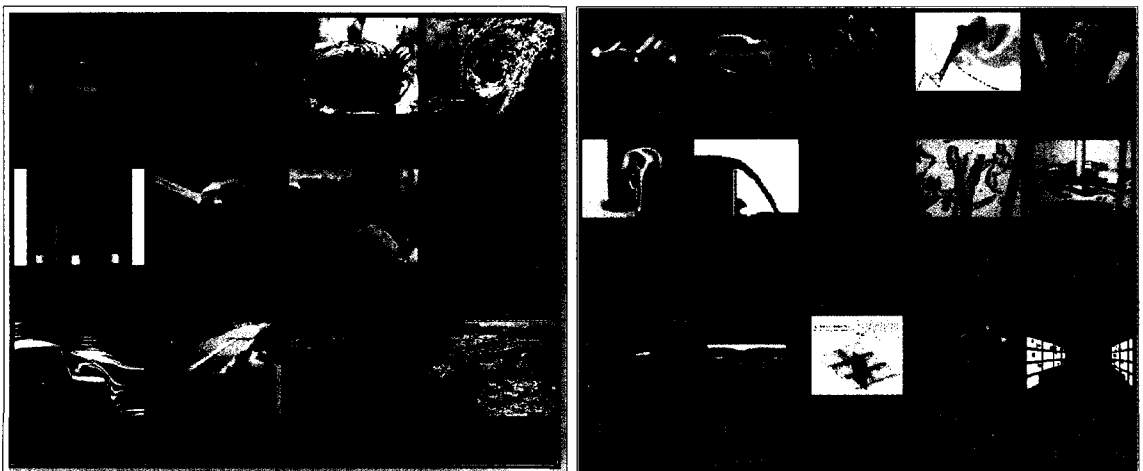


그림 3. 아이오아 대학 유체 실험실의 영상 자료

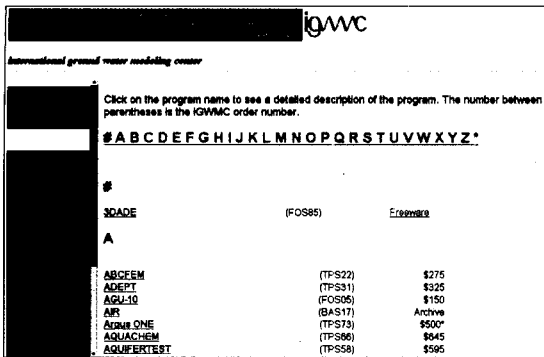


그림 4. IGWMC의 소프트웨어 제공 화면

모든 사이트를 각종 출판물, 참고 서적, 관련 업체, 정부기관, 인물 등의 분야별로 모아둔 곳으로 수문학과 관련된 정보를 얻고자 할 때 이 사이트를 이용하면 편리할 것이다.

국제 지하수 모의 센터(IGWMC – International Ground Water Modeling Center)

<http://www.mines.edu/igwmc/>

IGWMC는 콜로라도 대학 내에 있는 지하수 모의를 위한 연구, 교육, 정보 센터이다. 지하수 모의와 관련된 연구와 기술적인 지원을 수행하고 관련 소프트웨어를 개발 제공하고 있다. 그림 4에서 보듯이 온라인상으로 다수의 소프트웨어를 종류별로 정리해놓고 있으며 소프트웨어에 관한 최신 기사와 업데이트 소식, 리뷰 기사 등을 제공하고 있다.

3. 학회/협회

미국 토목학회(ASCE – American Society of Civil Engineers)

<http://www.asce.org>

ASCE는 토목공학의 전반에 걸친 데이터베이스를 구성하고 있으며, 다양한 출판물을 구입할 수 있다. 학회 활동과 관련된 정보와 정기 간행물에 관한 정보를 얻을 수 있으며 토목공학과 관련된 대부분의 웹사이트를 연결하고 있다.

미국 수자원협회(AWRA – American Water Resources Association)

<http://www.awra.org>

AWRA 역시 저널을 발행하고 학술회의를 주최하고 있으며, 웹 사이트를 통해 저널의 기사를 제공하고 있다.

미국 수문학회(AIH – American Institution of Hydrology)

<http://www.aihydro.org>

AIH는 1981년에 설립된 교육 조직으로, 수문학의 기립을 강하게 하고 발전시키는데 목적을 두고 있다. 학회 활동 소식과 교육 정보를 제공하며 저널을 비롯한 각종 출판물을 소개하고 있다.

미국 지구물리학 협회(AGU – American Geophysical Union)

<http://www.agu.org/wrr>

AGU에서는 WRR(Water Resources Research) 저널을 발행하고 있다. WRR은 수문학을 기초로 물리학, 화학, 생물학뿐만 아니라 경제, 법 등을 포함한 사회, 정치학까지 물의 사회과학과 자연과학에 있어서의 통합된 연구를 바탕으로 하고 있다.

물 환경 연합회(WEF – Water Environmental Federation)

<http://www.wef.org>

WEF는 1928년에 설립된 비영리 기술, 교육 조직으로서 세계 물 환경의 보존과 개선을 목적으로 하고 있다. 수질 및 수자원과 관련된 기사와 학술 자료를 제공하고 있으며, 또한 수질 전문가 양성을 위한 교육과 관련된 정보를 담고 있다.

국제 수자원협회(IWRA – International Water Resources Association)

<http://www.iwra.siu.edu>

IWRA는 현재 남 일리노이 대학 내에 협회 본부가 위치하고 있으며 25년여에 걸친 연구와 교육 활동을

통해 수자원 관리의 개선을 위해 노력해왔다. 수자원과 관계가 있는 환경의 연구와 교육을 추진하고 정보와 전문가의 교류를 증진해 왔으며 수자원과 관련된 국제적인 포럼을 주관하여 왔다. 구체적인 활동으로 WIN(Water International Journal)을 발행하고 있으며 세계 물 의회를 3년마다 소집하고 각종 최신 기사를 제공하고 있다.

4. 업체

U.S. Water News 사

<http://www.uswaternews.com>

U.S. Water News 사는 매일 U.S. Water News 를 발행하고 있으며, 웹 사이트를 통해 기사 내용을 제공하고 있다. 주로 미국에서 발생된 물에 관련된 모든 정보를 물 공급, 수질, 정책 / 법률, 법정 문제 / 수리권, 물 보존, 세계의 해안 등의 6가지 카테고리로 분류하여 놓았다.

Haestad Methods 사

<http://www.haestad.com>

Haestad Methods 사는 수자원 소프트웨어 분야의 세계적인 선두주자로 인정받고 있는 회사로서 1979년 이래 4만명 이상의 고객을 유지하고 있는 것이 자랑이다. 개발 소프트웨어는 크게 세 가지 분야로 Water Distribution Modeling, Sanitary Sewer Modeling, Stormwater Management로 나눌 수 있으며, 대표적인 소프트웨어로 WaterCAD, SewerCAD, StormCAD 및 HEC-Pack을 들 수 있다. 웹 사이트를 통해 소프트웨어와 출판물의 소개와 판매, 그리고 고객관리를 제공하고 있다.

SSG(Scientific Software Group)

<http://www.scisoftware.com>

SSG는 지하수와 지표수, 대기 오염, 지질학과 그 밖에 환경과 관련된 소프트웨어를 제공하는 회사로서 대표적인 제품으로 GMS, SMS, WMS와 GFLOW 2000, MODFLOW, HYDRA 등이 있다. 웹 사이트

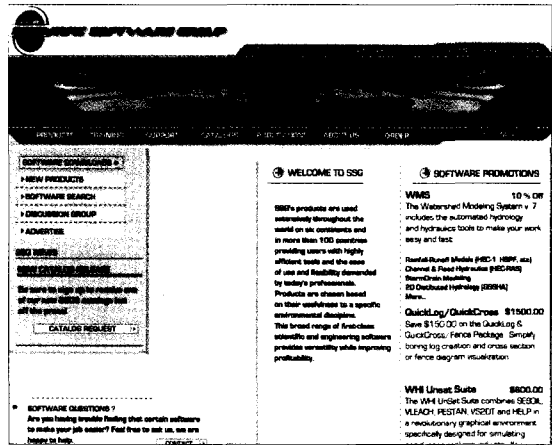


그림 5. SSG의 초기화면

를 통해 각종 소프트웨어의 소개와 demo 프로그램을 제공하고 있으며 출판물과 소프트웨어의 판매를 실시하고 있다. 특히 GMS, SMS, WMS 소프트웨어는 브리검 영(Brigham Young) 대학의 연구실인 EMRL(Environmental Modeling Research Laboratory)에서 개발된 것으로 이곳 홈페이지(<http://emrl.byu.edu>)를 통해 자세한 정보를 얻을 수 있으며, EMS-I(Environmental Modeling Systems, Inc.)의 홈페이지(<http://www.ems-i.com>)에서는 이 세 가지 소프트웨어의 교육과 판매를 실시하고 있다.

Dodson & Associates사

<http://www.dodson-hydro.com>

Dodson & Associates사는 수문 및 수리학적 분석과 수질 관련 연구를 포함하여 우수 관리를 전문으로 하고 있다. 10년 이상 수문 및 수리학적 분석 소프트웨어 공급을 이끌어 왔으며, 재해 대비, GIS Mapping, 홍수, 하수, 수리 수문학 관련 연구를 수행하고 있다. 사이트를 통해 HEC 시리즈 등을 포함하고 있는 Hydro-CD와 GIS 관련, 기타 여러 가지 소프트웨어의 판매와 기술 지원을 하고 있으며, 또한 여러 가지 유용한 공개 소프트웨어와 문서를 제공하고 있다.

5. 맺음말

이상으로 미국의 물 관련 웹 사이트를 공공 기관, 학회 및 협회, 그리고 업체로 분류하여 알아보았다. 공공 기관의 경우 오랜 기간의 방대한 자료를 체계적으로 잘 분류하여 제공하고 있다. 특히 USGS의 오랜 기간의 유량자료는 우리와는 비교가 되지 않을 정도

이다. 학회나 협회의 경우는 우리나라와 마찬가지로 학회 활동과 일정에 관한 소식과 저널 기사를 제공하고 있으며, 마지막으로 업체의 경우에는 주로 소프트웨어와 출판 업체 몇 가지를 살펴보았다. 이 곳에 소개되지 않은 많은 각 대학 홈페이지 또는 상하수도 기관이나 환경 관련 기관의 홈페이지를 이용하면 더욱 다양한 정보를 접할 수 있을 것이다.

화보 1 : 옛 모전교 '축대' 문화재(2004. 3. 16)

청계천 복원이 시작되는 동아일보사 앞에 있는 옛 모전교의 호안석축이다. 우리 선조의 하천에 대한 정성과 조선왕조의 경제력이 감탄스럽다. 그런데 이 아름다운 석축을 보전하기 위해서 배수로 박스공사가 중단되어 있어 홍수가 날 수도 있다.

